

Подкисление почв

4

Подкислѐние почв, процесс, приводящий к уменьшению **pH почвенного раствора**. Подкисление почв в естественных условиях всегда протекает в **почвах** гумидных регионов, имеющих промывной режим, обеспечивающий ежегодную необратимую потерю оснований из **почвенного профиля**, некомпенсированную поступлением оснований за счёт выветривания **минералов**. Подкисление почв может происходить также под влиянием ряда антропогенных факторов.

Основным естественным фактором подкисления почв являются **диссоциация угольной** и **органических** кислот. В процессе функционирования почвенной **биоты** в почве образуется основное количество кислотных компонентов. Большинство высших растений, формирующих лесные **биогеоценозы**, а также многие сельскохозяйственные культуры в процессе своего роста и развития поглощают **катионы** в большем количестве, чем **анионы**. Для поддержания электронейтральности в системе растения продуцируют **протон**, который поступает с корневыми выделениями в почвенный раствор. Главным фактором, который контролирует кислотно-основное состояние почв, является деятельность микроорганизмов, продуцирующих органические кислоты. Эктомикоризные грибы – важнейший источник органических кислот в почвах. Они выделяют **лимонную, яблочную, уксусную, щавелевую, шикимовую, малоновую, муравьиную, транс-аконитовую** и другие низкомолекулярные кислоты. Процессы гумификации вносят определённый вклад в создание почвенной кислотности, поскольку не полностью нейтрализованные функциональные группы специфических органических кислот способны к диссоциации в широком интервале значений pH.

К другим естественным источникам подкисления почв относятся проходящие в почвах процессы окисления элементов с переменной валентностью – **азот, сера, железо, марганец** и др.

В антропогенных условиях почвы могут подкисляться после внесения физиологически кислых **удобрений**. В условиях интенсивного **земледелия** в отчуждаемой с **урожаем** растительной продукции превышение количества оснований над содержанием анионов сильных кислот и соответствующее ему поступление в почву протонов измеряются величинами 3–14 кмоль/га в год.

Кислотные атмосферные осадки существенно подкисляют почву. Их образование связано с техногенными выбросами в атмосферу оксидов **азота** и серы, источниками которых являются предприятия чёрной и цветной металлургии, некоторые предприятия химической промышленности, выхлопные газы автотранспорта, ТЭЦ, работающие на углях низкого качества, и др. Оксиды азота и серы, соединяясь с атмосферными осадками, образуют **азотную** и **серную** кислоты, которые поступают на поверхность почвы с дождём и снегом. Количество протонов, поступающее на поверхность почвы с кислыми осадками, в индустриально развитых странах и на сопредельных территориях во 2-й половине 20 в. измерялось величинами 1–7 кмоль/га в год. В странах с развитым интенсивным **животноводством** в атмосферу поступает значительное количество **аммиака** (NH_3), образующегося при разложении **навоза**. **Нитрификация** аммония (NH_4^+) сопровождается подкислением среды.

Толпешта Инна Игоревна

Дата публикации: 19 июня 2023 г. в 13:54 (GMT+3)